

企業低碳轉型解決方案

賦能“淨零”未來

Ryan C. C. Hsiang
Local Field Manager, Systems, Taiwan



2021公司介紹

我們的Logo

德國萊因TÜV始終致力於創造滿足人類與環境需要的永續未來

與時俱進地保護人類免受工業和社會發展
所帶來的負面影響

人類

控管和消弭新技術帶來的風險
讓企業與用戶在數位化革命中安全無虞

科技

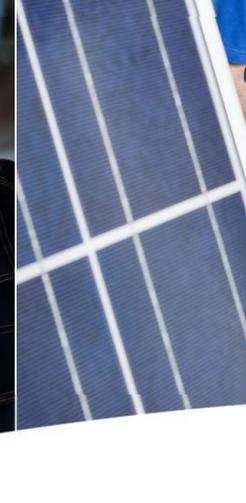


環境

綠色、潔淨、永續，
是我們對共生世界的承諾

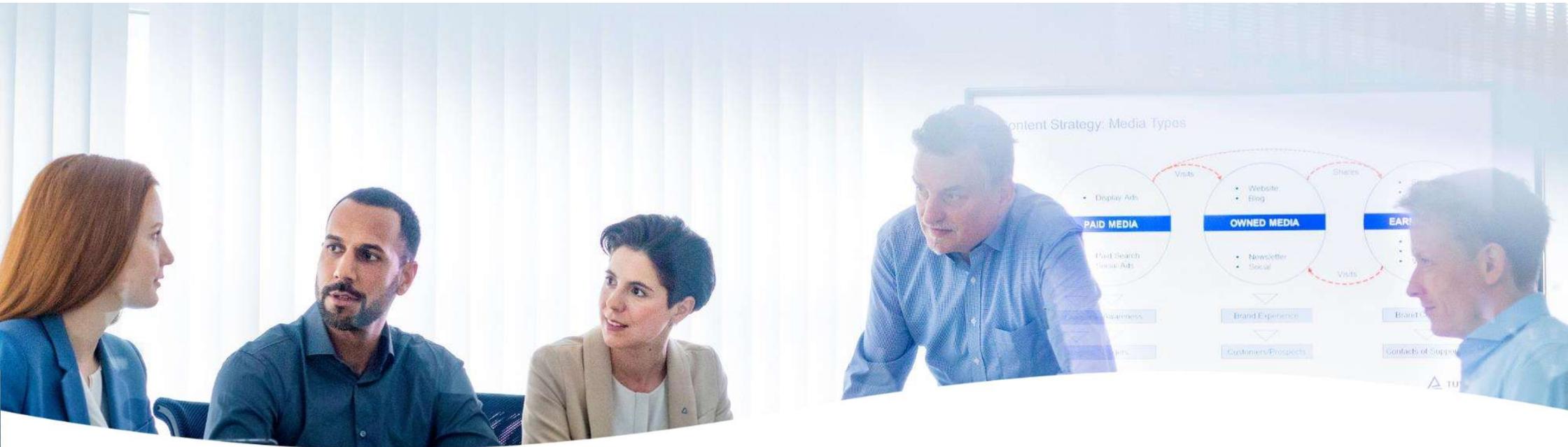
波浪線

萊因河和測試數據的起伏

<p>1872 為確保製造工廠的安全而創立</p>	<p>1904 首次車輛檢驗</p>	<p>1908 首次電梯檢驗</p>	<p>1955 首次產品驗證</p>	<p>1970 在盧森堡成立首個德國境外子公司</p>	<p>2009 全球太陽能驗證市場領導者</p>	<p>2012 新測試標誌附二維碼，便於快速查證</p>	<p>2014 世界最大的針對資訊通信技術安全的獨立服務商之一</p>	<p>2017 成立物聯網技術評估中心</p>
								

重要歷程

德國萊因TÜV —— 眾多檢測、檢驗、驗證服務的先行者



企業理念

誠實守信

我們廉潔公正 · 處事公平

卓越不凡

在所有流程和產品中追求卓越

客戶導向

我們以客戶的需求為先

績效導向

我們以績效為導向並承擔責任

靈活敏捷

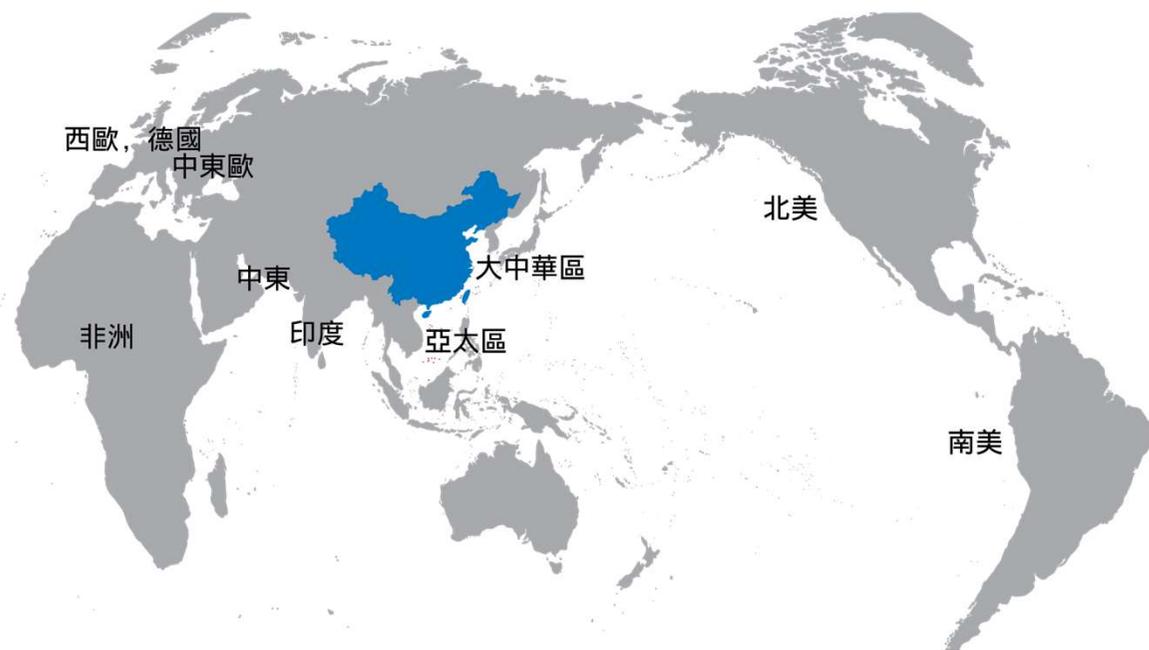
在多變的世界裡快速反應

大中華區主要歷程

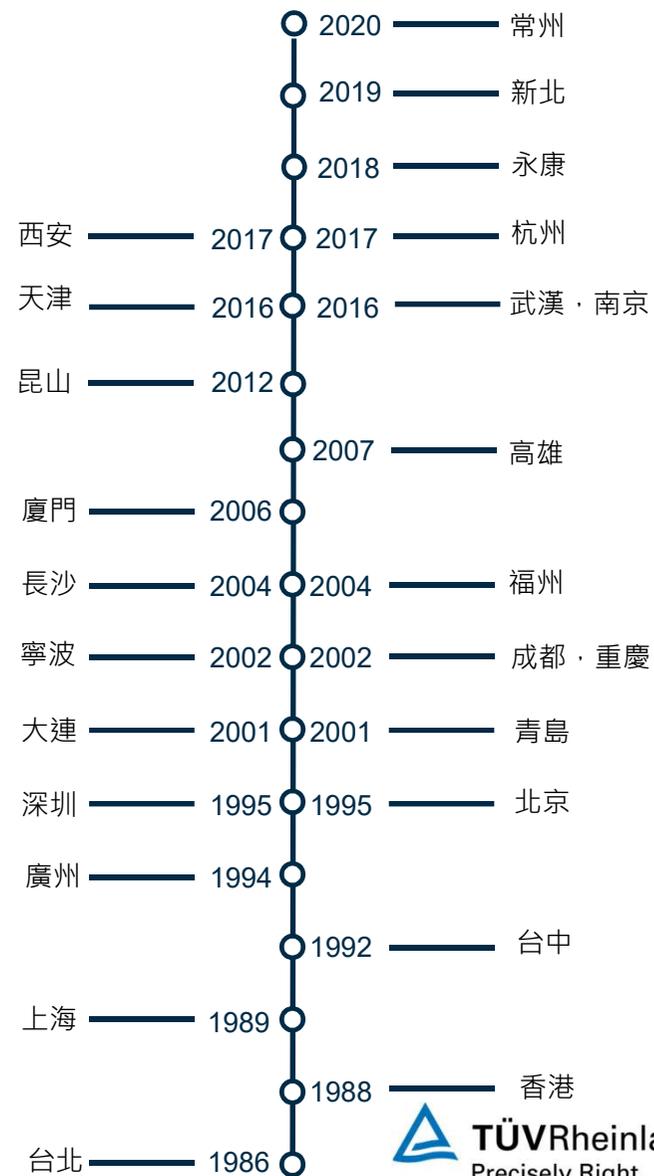
全球技術，在地服務

27 個分支機構

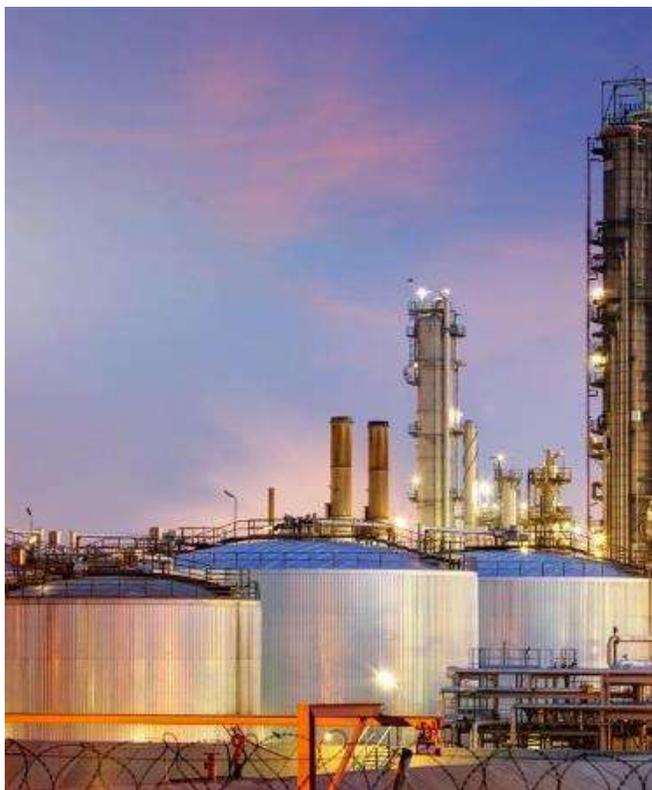
129 個實驗室*



* 實驗室數量按照實際場地計算



工業



壓力設備及工業檢驗安全技術

- 鍋爐及壓力容器檢測與驗證
- 閥門及材料檢測與驗證
- 氣瓶及移動式壓力容器的檢測與驗證
- 焊接相關的檢測與驗證
- 金屬材料測試服務
- 工業檢驗
- 非破壞檢測服務
- 市場准入服務

防爆安全評估及驗證服務

- ATEX 95, ATEX137, IECEx Scheme
- IECEx 05人員資格驗證 (CoPC)

能源

- 核能、氫能、風能專案金融保險服務
- 核電站的設計營運到退役一站式解決方案
- 核能設備製造檢驗與鑑定諮詢
- 氫能全產業鏈一站式服務

建築工程、設施檢驗及營運安全

- 建築材料與產品測試與驗證 (歐盟CE · 中國標誌)
- 建築工程檢驗與評估 (結構、消防、電氣、給排水、機電管線與電梯)
- 建築工程設計諮詢 (綠色建築、建築能源管理、建築安全管理)
- 建築工程專案管理與諮詢

功能安全與資訊安全

- 功能安全及工程師資格驗證
- 資訊安全評估驗證
- 隱私保護與資料安全 (GDPR/CCPA) 合規審核
- 物聯網 (IoT) 產品隱私保護驗證

- 風電場專案、零件驗證及維運能力驗證
- 海上風電安全管理
- 新能源動力電池生產線安全完整性評估及諮詢
- 煉油石化廠製程安全與風險管理諮詢

太陽能與商用產品

展示產品品質與安全，提升您的品牌優勢



智慧製造

智慧組件&傳感技術

- 歐盟驗證

- 諮詢及安全培訓

AGV&智慧倉儲

- 全球市場准入服務

機器人系統&自動化產線

- 現場安全評估

智慧太陽能

太陽能智慧製造

- 智慧工廠評估
- 人員培訓

智慧太陽能產品

- 產品標準開發
- 法規符合性
- 驗證、產品安全及性能評估

智能運維

- 智能運維平台驗證
- 智能運維設備評估及驗證
- 智能運維評級

太陽能、儲能、充電一站式解決方案

太陽能變流器

- 性能測試
- 供應鏈服務

儲能系統

- 系統設計
- 電池測試
- 綠色能源
- 能源管理
- 併網特性

EV充電系統

- 充電站安裝審核
- 電氣安全
- 無線通訊
- 無線通訊
- 電磁相容
- 全球准入
- 功能安全

氫能及燃料電池技術解決方案

氫儲存系統

- 壓縮氫儲存系統的部件
- 燃料電池組

燃料電池發動機

- 燃料電池發電系統
- 加氫站設備

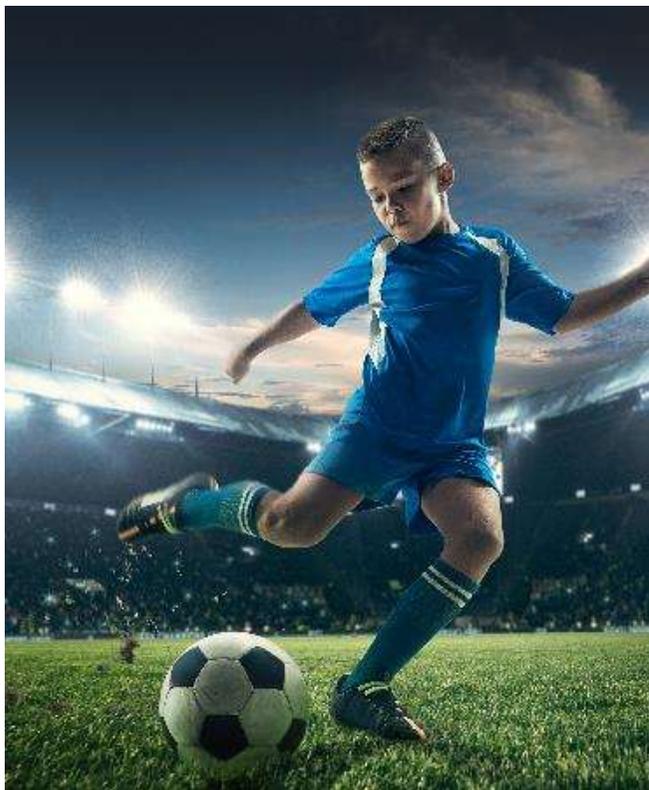
氫燃料電池汽車

- 燃料電池DC/DC轉換器
- 供氫系統/氫燃料輸送系統

氫燃料電池實驗室

所有上門培訓及諮詢項目均由萊茵技術監護（深圳）有限公司提供

管理系統



管理系統驗證

品質

- ISO 9001
- IATF 16949, VDA 6.X
- ISO/TS 22163
- AS 9100系列
- TL 9000

環境與職業健康安全

- **ISO 14001**
- ISO 45001

IT和資訊安全

- ISO/IEC 27001
- ISO/IEC 20000
- ISO 22301

能源及永續發展

- **ISO 50001**

教育

- ISO 21001

其他

- QC080000
- ESD 20.20

客製化服務

企業社會責任

- **ASI, AWS, BEPI, BSCI, PSCI, RBA, SA8000, SAC Higg FEM, SLCP, SMETA**

低碳能源和永續發展服務

- 能源績效提升/能源稽核
- 碳排放和產品碳足跡
- 綠色產品/可回收再利用驗證
- **LCA產品生命週期分析**

政府檢驗和國際貿易

產品符合性驗證服務國家

- 沙烏地阿拉伯: 產品符合性證明 (SALEEM PC, SC, SIRC, SQM, SFDA, IECEE)
- 印尼: VPTI 檢驗
- 伊拉克: 註冊證書 (COR)
- 科威特: 符合性確保架構 (KUCAS)
- 阿爾及利亞: 符合性驗證 (CoC)

供應鏈服務中的檢驗

服務業客製化稽核

- 汽車經銷商
- 體育、休閒、文化等服務品質驗證

EHS服務

- 法律法規符合性審核
- **廢棄物零填埋驗證服務**
- 供應鏈EHS風險評估
- 機械安全評估
- 防火安全評估

電子商務客製化服務

管理系統差距分析和客製化供應鏈稽核

- EHS管理系統成熟度評估
- 班車安全評估
- 實驗室安全評估
- **限用物質與永續化學品管理 (Detox/ZDHC)**

德國萊因TÜVed，值得您託付

- 我們認為社會和技術進步與環境改善密不可分。因此，我們致力於推動人員、技術、環境實現安全、可靠、高效的互動。
- 從基本支援到複雜的技術解決方案，我們的服務惠及個人及整個社會，而安全和品質對我們來說尤為重要。
- 我們積極參與形塑未來的進程，保障人類的基本安全。我們的服務範圍幾乎覆蓋所有生活領域：對產品、流程、系統、設施和服務提供檢測和驗證服務，並為各個領域的人員提供資格驗證服務。
- 從日常需求到未來趨勢（如基礎建設改造、能源升級、智慧製造、資訊安全、數位化轉型、供應鏈優化等），我們都能提供支持。

無論現在或未來

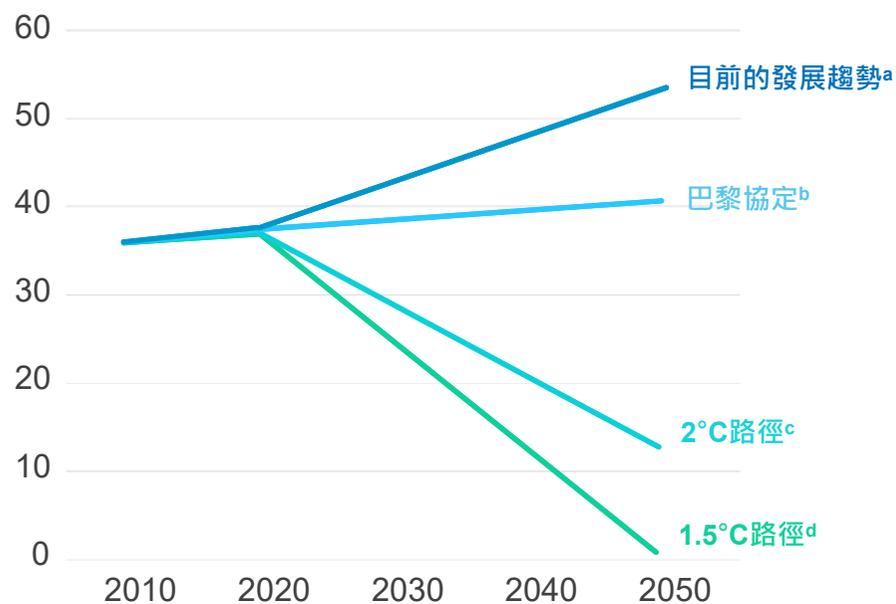
我們將一如既往地確保世界各地的人們能夠享受高枕無憂的生活，並幫助我們的客戶取得成功。

企業因應國際碳排趨勢研討會：德國萊因經驗分享

1.5 °C : 全球氣候行動的“北極星”

我們當前並未按 1.5°C 或 2°C 減排路徑前進

不同情景下全球淨二氧化碳當量排放趨勢 (公噸/年)



假設情景

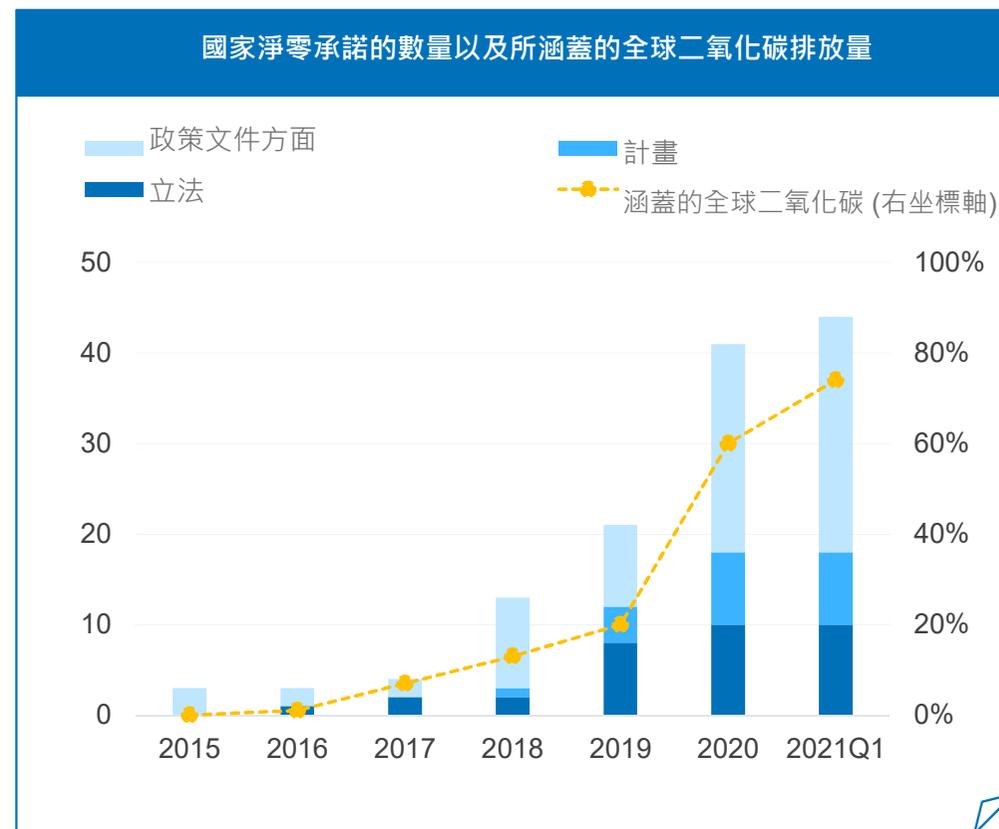
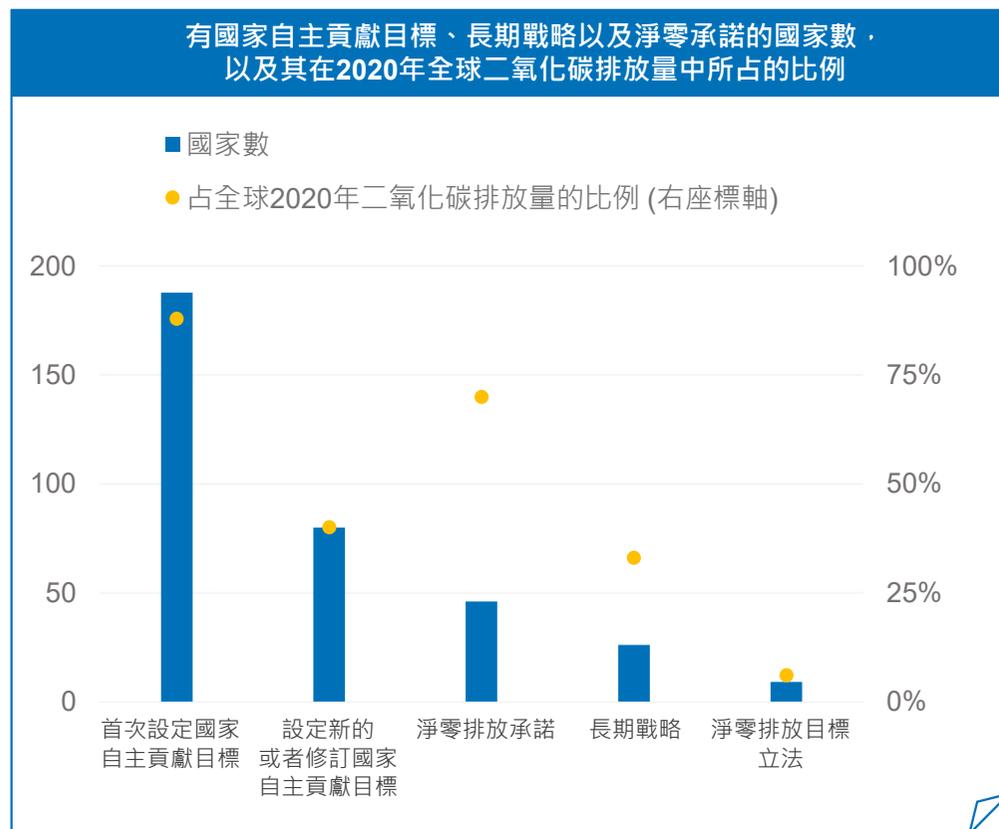
- a 目前的發展趨勢**
從2018年到2050年，二氧化碳排放的增長率與聯合國環境規劃署2019年《排放差距報告》中的現行政策場景（1.1%的年複合增長率）相同
- b 巴黎協定**
各國在2020年至2030年期間，以實現其國家自主貢獻度所需的相同年速度進行脫碳
- c 2°C路徑**
到2030年減排25%，到2070年實現淨零排放
- d 1.5°C路徑^d**
到2030年減排45%，到2050年實現淨零排放

註：若將全球暖化幅度控制在1.5°C以內，非CO₂驅動的排放也需減少50%以上

資訊來源：SOS 1.5 The road to a resilient, net-zero carbon future. 世界永續發展工商理事會, 2020 : 8

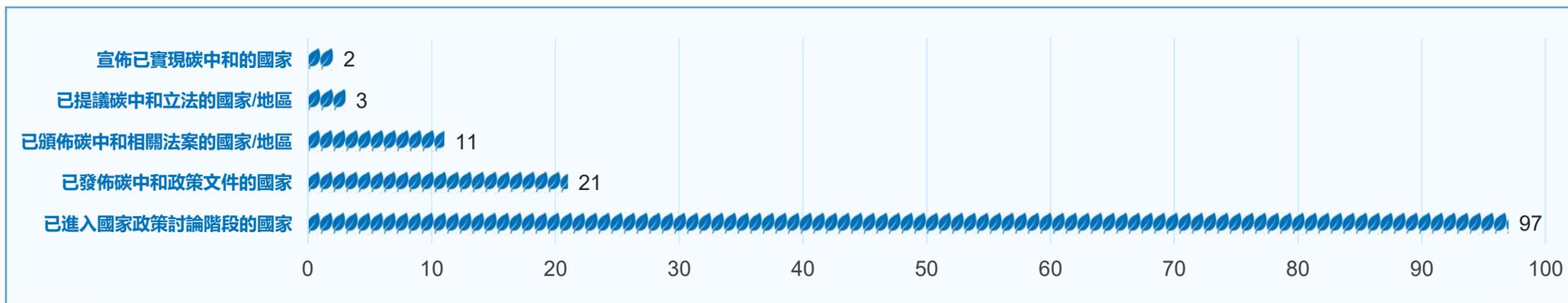
在《巴黎協定》的締約國中

約有40%的國家已修訂其國家自主貢獻目標，各國淨零承諾已涵蓋全球約70%的二氧化碳排放量



資訊來源：2050年淨零排放：全球能源行業路線圖. 國際能源署, 2021: 32-33

各國/地區透過立法和行政手段，採取多樣化措施應對氣候變化



宣佈已實現碳中和的國家

蘇丹南 (2014年)
不丹 (2018年)

2個

已提議碳中和立法的國家/地區

斐濟 (2019年)
韓國 (2020年)
智利 (2020年)

3個

已頒佈碳中和相關法案的國家/地區

英國 (2008年)	歐盟 (2021年)
瑞典 (2017年)	加拿大 (2021年)
紐西蘭 (2019年)	日本 (2021年)
法國 (2019年)	西班牙 (2021年)
德國 (2019年)	
匈牙利 (2020年)	
丹麥 (2020年)	

11個

已發佈碳中和政策文件的國家

美國 (2021年) ...
中國 (2021年)
印尼 (2021年)

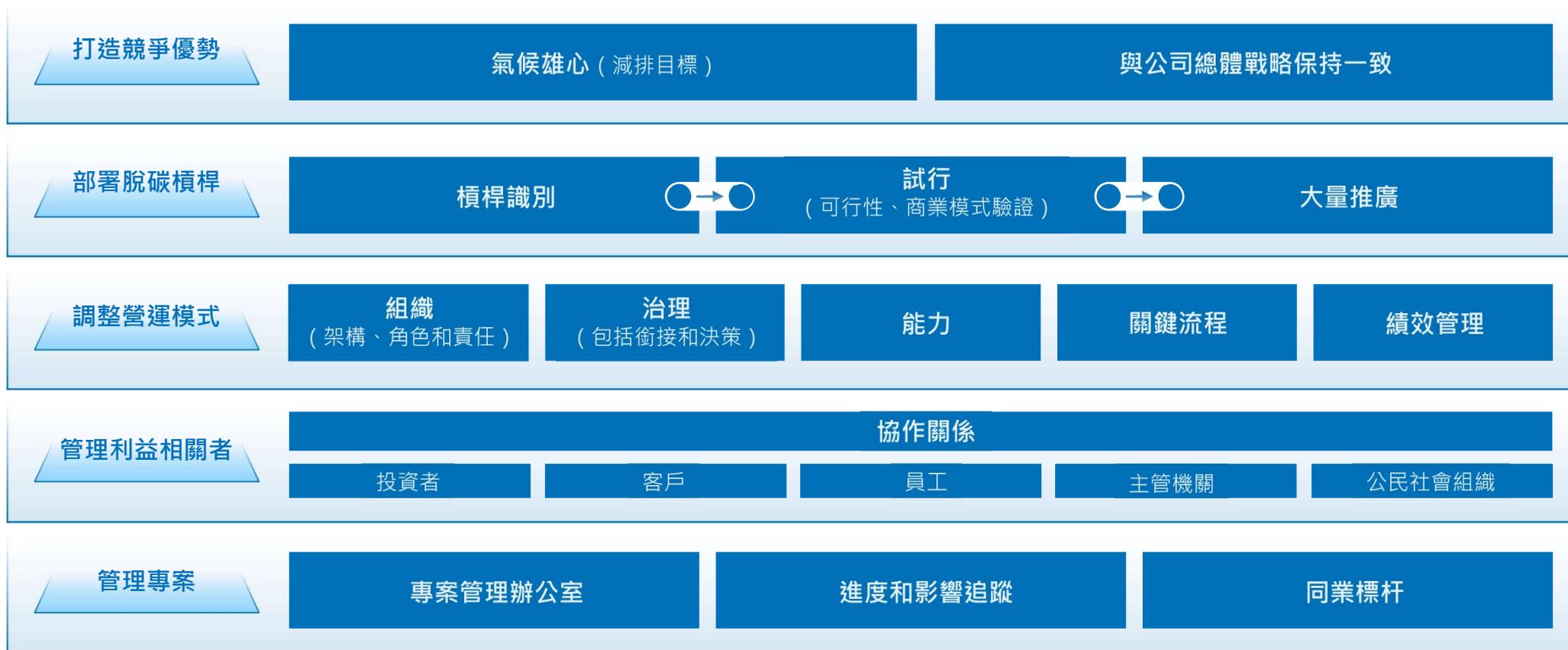
21個

已進入國家政策討論階段的國家

尚比亞 (2020年)
以色列 (2021年)
...

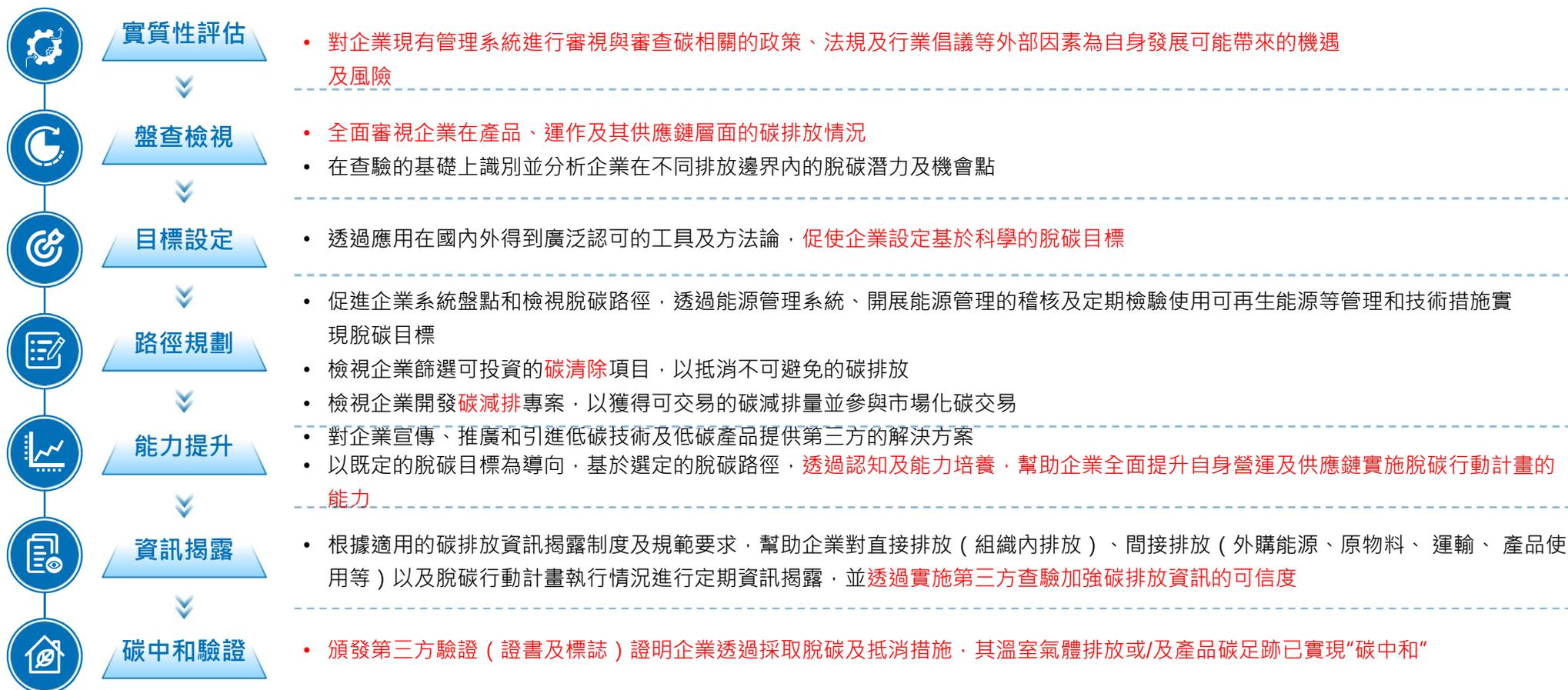
97個

企業需要採取氣候行動，實現低碳轉型



資訊來源: SOS 1.5 The road to a resilient, net-zero carbon future. 世界永續發展工商理事會, 2020 : 25

我們的解決方案



我們的服務資格

DAkks

德國國家認證委員會
溫室氣體排放查驗機構

DEHSt

德國排放交易管理局
溫室氣體專案審議及發證機構

ETS

歐盟碳排放權交易制度
溫室氣體專案審議及發證機構

TAF

全國認證基金會
溫室氣體/產品碳足跡查驗機構



我們的服務能力



針對組織

服務能力

- 溫室氣體排放查驗
- 碳中和查驗

適用標準

- ISO 14064-1
- 《溫室氣體盤查議定書》
- PAS 2060



針對人員

服務能力

- PersCert溫室氣體核算師認證
- PersCert碳戰略管理師認證

適用標準

- ISO 14064-1
- 《溫室氣體盤查議定書》



針對產品

服務能力

- 產品碳足跡查驗
- 碳中和查驗
- 產品生命週期評估查驗

適用標準

- ISO 14067
- PAS 2050
- ISO 14040
- ISO 14044
- PAS 2060



針對計劃型減量項目

服務能力

- 溫室氣體計畫型減量計畫審議
- 碳減量查驗
- 碳匯查驗

適用標準

- ISO 14064-2

脫碳目標設定服務

1. 取得高階管理層的承諾

設定絕對目標？還是密度目標？

2. 確定目標類型

包括哪些溫室氣體？哪些直接與間接排放？哪些地區的業務？
分別處理不同的業務？

3. 確定目標邊界

4. 選擇目標基準年

採用固定或滾動式？採用一年或多年？

5. 確定目標類型

設定長期還是短期目標？

6. 設定目標承諾期的長度

設定一年或多年承諾期？

7. 確定溫室氣體抵消量或信用額度的使用

8. 制定目標重複計算政策

如何處理整個公司的減量重複計算問題？
溫室氣體貿易對目標業績有哪些影響？

9. 確定目標水準

企業的平均水準如何？超出這個水準多少？
上述所有步驟對決策有哪些影響？

10. 追蹤與報告進度

定期進行業績檢查，對照目標報告資訊



適用標準



《溫室氣體盤查議定書：企業核算與報告標準》



科學碳目標

(SBTi)

低碳供應鏈建設服務

提升透明度

1. 設定供應鏈排放基準
並與供應商交換數據
2. 為直接排放、間接排
放設定減排目標，並
對外報告進展情況

推動碳減排

3. 設計低碳產品
4. 設計低碳價值鏈/採
購策略

供應商參與

5. 將排放指標納入採購
要求並追蹤績效
6. 與供應商合作，解
決其減排問題

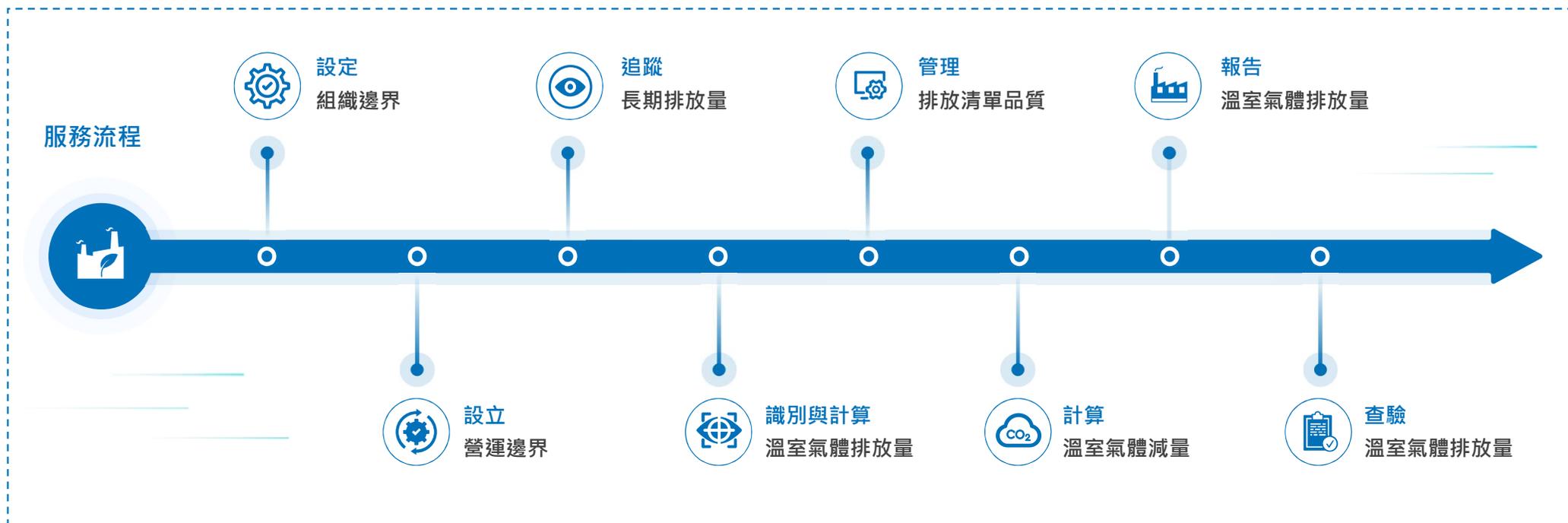
推動生態系統發展

7. 參與行業倡議
8. 擴大“買方”規模，發
揮需求端的槓桿效
應

組織能力提升

9. 實施低碳治理，調
整內部激勵機制

組織層級溫室氣體排放查驗



適用標準



《溫室氣體盤查議定書：企業核算與報告標準》

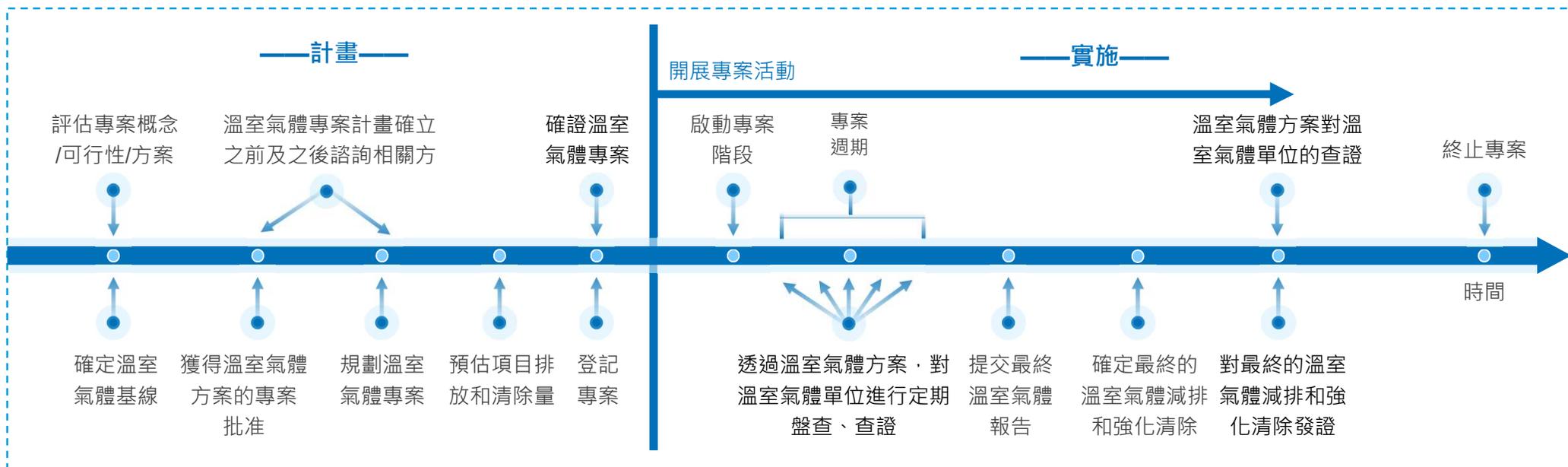


ISO 14064-1



ISO 14064-3

溫室氣體項目審議及減排量/碳匯查驗



註：並非所有的溫室氣體專案/方案都需要本圖表包含的所有要素

碳中和查驗

服務內容

- 適用於產品、組織以及活動
- 證明溫室氣體排放/碳足跡已實現“碳中和”
- 碳中和的方法可以是消費“綠電”或購買碳權的碳抵減措施



Corporate Carbon Footprint Carbon Neutral Regular Surveillance
www.tuv.com ID 000080182



Product Carbon Footprint Carbon Neutral Regular Surveillance
www.tuv.com ID 000080181

服務流程



適用標準



ISO 14067



PAS 2050



PAS 2060



ISO 14064-1



溫室氣體盤查議定書



BP X30-323

產品碳足跡查驗



服務內容

- 產品碳足跡的量化和盤查
- 以二氧化碳當量為單位
- 採用聚焦全球變暖潛勢此一環境影響類型的生命週期評估方法



適用標準



ISO 14067



PAS 2050

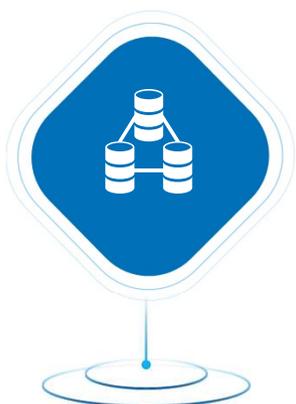
碳足跡流程



資料獲取



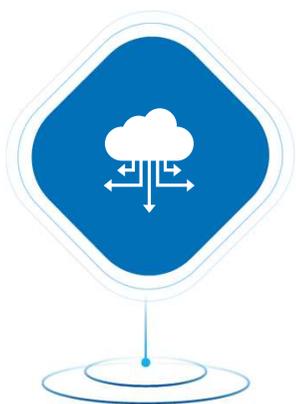
資料驗證



對資料與單位流程/
功能單位進行關聯



完善系統邊界



數據分配

產品生命週期評估查驗



影響分類	原材料	運輸	生產	使用	處置
全球暖化潛勢					
能源消耗					
資源消耗					
光化學臭氧生成可能性					
酸化可能性					
優養化可能性					
水					
毒性/生態毒性					
潛在風險					
土地用途					
	搖籃		大門		墳墓

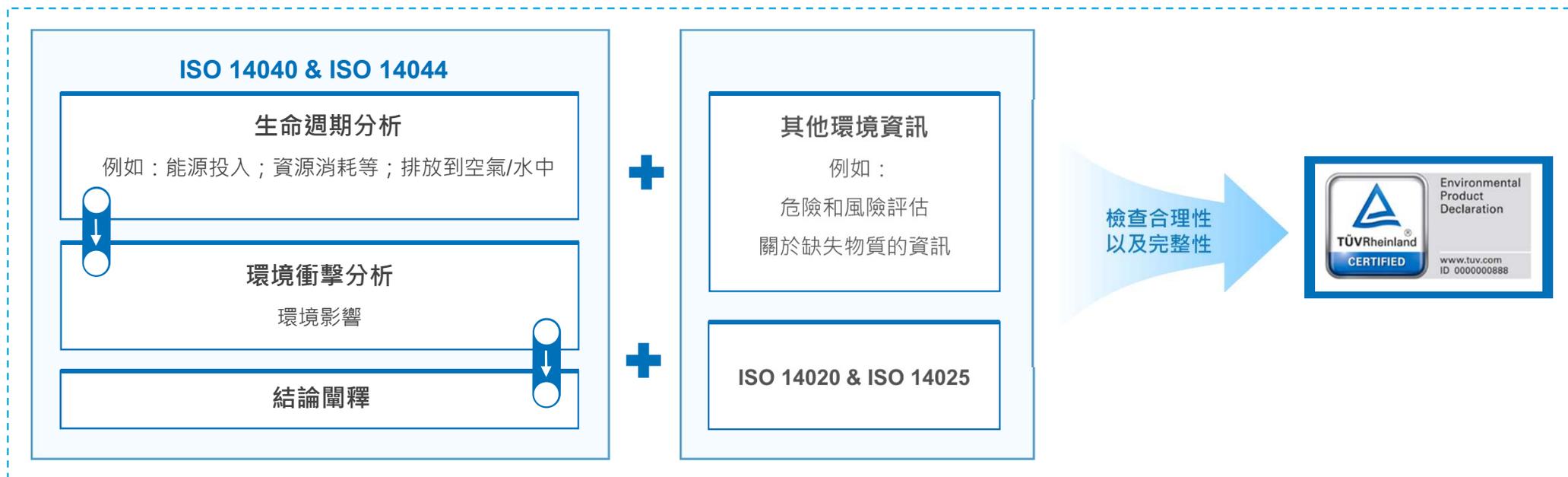
環境產品聲明 (EPD) 關鍵性審查



服務內容

- ISO14025 查驗第三類環境宣告

服務流程



產品生態效率分析

服務內容

綜合環境性能與經濟價值因素，對產品系統進行生態效率方面的分析及第三方評估

適用標準

ISO 14045



實例分享：華新麗華

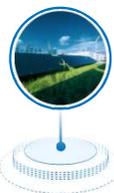
來自於德國萊因客戶的經驗分享：<https://youtu.be/mcTXKlaCwkw>

【碳管理現在不做 未來就失競爭力】華新麗華掌握機先 從內而外為碳稅及淨零排放動起來



資料來源：德國萊因公司

我們的實績



碳中和

博世(Bosch)針對2019年生產的用於即時需求檢測分子診斷平臺 (Vivalytic) 的試劑盒及用於呼吸氣體分析儀 (Vivatmo) 的吹口在全生命週期的溫室氣體排放進行了全面抵減。德國萊因TÜV為這兩款醫療設備耗材產品的碳中和進行了獨立的查驗，並在碳中和結果得到確認後為博世頒發了產品碳中和證書。



碳捕集與利用

在歐洲多國共同資助的碳捕集、利用與封存 (ALIGN-CCUS) 項目框架下，德國萊因TÜV自2019年6月至2020年11月為日本旭化成 (Asahi Kasei) 及德國CAC (Chemieranlagenbau Chemnitz) 在德國北威州的碳捕集與利用示範工廠建造提供安全工程方面的技術支援。該示範工廠與德國萊因集團 (RWE) 的貝尼德奧森發電廠合作，主要生產由二氧化碳及再生氫等氣體合成的碳性燃料。



碳減排先鋒

“碳減排先鋒”項目始於1999年，是由世界自然基金會 (WWF) 發起的全球各行業領軍企業參與應對氣候變化的專案。德國萊因TÜV作為技術合作機構，為英利及萬科這兩家中國太陽光電和地產行業的優秀企業分別於2013年和2015年加入碳減排先鋒項目提供技術支援，協助其設定基於碳減排先鋒項目下大幅超前減少溫室氣體排放的目標和行動方案。



新能源汽車碳足跡

寶馬集團(BMW)於2019年將新款7系列插電式混合動力汽車745Le與7系列車型進行了比對生命週期評估，德國萊因TÜV作為第三方查驗機構，對生命週期評估的方法及結果進行了關鍵性審查，並支持745Le的全球暖化潛勢值比7系列常規車型要低33%這一項目結論。此外，德國萊因TÜV於2013年及2015年分別為日產及豐田的新能源汽車與常規車型比對生命週期評估提供第三方驗證，為新能源汽車在碳減排方面的貢獻進行了科學、客觀和公正的評估。

企業碳中和的綜合效益



符合政策法規要求

全球已有191個國家提出了國家自主貢獻目標，有44個國家及歐盟政府作出了淨零承諾，有11個國家已將淨零承諾立法，有3個國家即將立法確立淨零承諾作為法律責任須得到強制實施。



滿足客戶及投資者期望

全球絕大部分的汽車整車廠已經發佈碳中和的時間表及路線圖，並將供應鏈減排作為其碳中和戰略實施的核心工作。TCFD（氣候變化相關財務資訊披露工作組）正在要求機構投資者對其投資的企業提出碳相關資訊披露要求，同時許多證券交易平臺已經將碳排放資訊納入上市公司的ESG資訊披露要求中。



實現業務永續成長

綠電被普遍認為是經濟及社會脫碳的主流技術路徑，對於核心產品本身就是服務於交通領域的電氣化轉型的企業，講好企業碳中和的品牌故事將有助於抓住電氣化轉型帶來的業務發展機會。



節約營運成本

碳中和實施路徑中涉及的技術方案將大幅提升能源、電力及物料使用效率，同時致力於識別經濟性更高的資源替代方案，進而降低因為這些高碳資源消耗所產生的營運成本。



建立品牌及組織核心競爭優勢

碳中和方案的實施將是企業內部各個職能的一次大動員，這為企業帶來一次組織層面的系統創新機會，將有助於企業品牌及組織核心競爭優勢的形成。

THANK YOU

歡迎隨時關注德國萊因TÜV



德國萊因TÜV LINE官方帳號

追蹤我們的LINE，瞭解驗證業務最新消息及更多課程。



德國萊因TÜV FB官方粉絲團

關注我們的粉絲團，獲取生活知識與課程資訊。



德國萊因TÜV LinkedIn粉絲團

關注我們的LinkedIn，獲取產業最新見解與相關驗證資訊。



德國萊因TÜV微信公眾號

訂閱我們的微信公眾號，瞭解驗證業務的最新消息。



德國萊因TÜV官方Blog

追蹤我們官方部落格，瞭解全球市場准入與產業驗證新知。

LEGAL DISCLAIMER

This document remains the property of TÜV Rheinland. It is supplied in confidence solely for information purposes for the recipient. Neither this document nor any information or data contained therein may be used for any other purposes, or duplicated or disclosed in whole or in part, to any third party, without the prior written authorization by TÜV Rheinland. This document is not complete without a verbal explanation (presentation) of the content.

TÜV Rheinland AG

謝謝

Ryan C. C. Hsiang

項俊傑 <Ryan.Hsiang@tuv.com>

Local Field Manager, Systems, Taiwan

LEGAL DISCLAIMER

This document remains the property of TÜV Rheinland. It is supplied in confidence solely for information purposes for the recipient. Neither this document nor any information or data contained therein may be used for any other purposes, or duplicated or disclosed in whole or in part, to any third party, without the prior written authorization by TÜV Rheinland. This document is not complete without a verbal explanation (presentation) of the content.

TÜV Rheinland AG